

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

### MECHANIKAI BUDOWA MASZYN

(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

<b>Przedmiot:</b>	<b>Komputerowe systemy konstruowania maszyn</b>	Computer aided design of machine
<b>Rok: III</b>	<b>Semestr: VI</b>	
M 1 N 1 6 55-2_0		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład		9
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt		18
<b>Liczba punktów ECTS:</b>		4

#### Cel przedmiotu

<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania systemów komputerowych stosowanych w konstruowaniu maszyn i ich elementów składowych. maszyn.
<b>C2</b>	Opanowanie techniki posługiwania się systemami komputerowymi w odniesieniu do konstruowania
<b>C3</b>	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania systemów komputerowych w zakresie samodzielnego wykonywania prac projektowych

#### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

<b>1</b>	Wiadomości z przedmiotu „Podstawy konstrukcji maszyn” na poziomie szóstym kompetencji zawodowych
<b>2</b>	Wiadomości z zakresu obsługi sprzętu komputerowego oraz wykorzystania programów użytkowych na poziomie szóstym kompetencji zawodowych
<b>3</b>	Wiadomości z zakresu grafiki inżynierskiej i konstruowania maszyn na poziomie szóstym kompetencji zawodowych

#### Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
<b>EK 1</b>	Posiada wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD
<b>EK 2</b>	Posiada wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD
	W zakresie umiejętności:
<b>EK 3</b>	Potrafi korzystać w sposób profesjonalny z komputerowych systemów kategorii CAD
<b>EK 4</b>	Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując systemy kategorii CAD
<b>EK 5</b>	Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe
	W zakresie kompetencji społecznych:
<b>EK 6</b>	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn

#### Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć – wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	Klasyfikacja i charakterystyka systemów komputerowych wspomagających prace inżynierskie na różnym etapie produkcji. Ogólna charakterystyka i budowa pakietu CAD.	1
<b>W2</b>	Charakterystyka metod wspomagających fazy koncepcyjne powstawania produktu. Zasady dwuwymiarowego komputerowego odwzorowania konstrukcji	1
<b>W3</b>	Charakterystyka modelowania geometrycznego – analiza modeli bryłowych układów złożonych. Struktura komputerowego odwzorowania konstrukcji	1
<b>W4</b>	Zasady wymiany danych rysunkowych pomiędzy systemami CAD. Istota i cel modelowania graficznego – modelowanie układów statycznych i kinematycznych	1
<b>W5</b>	Zapis konstrukcji w komputerowo wspomaganym procesie projektowo – konstrukcyjnym. Znormalizowane elementy postaci konstrukcyjnej	1
<b>W6</b>	Metody zapisu wymiarów w komputerowym zapisie konstrukcji	1
<b>W7</b>	Języki wspomagające oprogramowanie CAD. Podstawowe funkcje rozszerzające możliwości oprogramowania CAD realizowane za pomocą języków AutoLISP i Visual Basic.	1
<b>W8</b>	Tworzenie bibliotek elementów konstrukcyjnych i podzespołów w celu standaryzacji konstrukcji i przyspieszenia jej powstawania	1
<b>W9</b>	Zasady korzystania z baz danych elementów konstrukcyjnych	1
	Suma godzin:	9
<b>Forma zajęć – projekt</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>P1</b>	Zapoznanie się i testowanie podstawowych funkcji wybranych programów 2D i 3D	2
<b>P2</b>	Zapis konstrukcji wyrobu z uwzględnieniem podstawowych elementów modelowania. Wykorzystanie poleceń modyfikacji konstrukcji wyrobu	1
<b>P3</b>	Wprowadzenie do zapisu komputerowego poleceń tworzenia i wykorzystania warstw	1
<b>P4</b>	Tworzenie własnego arkusza rysunkowego – metodyka wykonywania napisów w pakietach CAD	1
<b>P5</b>	Tworzenie modeli przestrzennych typowych części maszyn	5



<b>P6</b>	Edycja elementów bryłowych i części	1
<b>P7</b>	Wykonywanie dokumentacji płaskiej na podstawie modeli 3D	2
<b>P8</b>	Wymiana danych z bibliotekami rozwiązań konstrukcyjnych	2
<b>P9</b>	Modelowanie przestrzenne i wykonywanie rysunków 2D wyrobu złożonego	3
	Suma godzin:	18

<b>Narzędzia dydaktyczne</b>		
<b>1</b>	Wykład informujący z zakresu treści przedmiotu	
<b>2</b>	Stanowiska komputerowe wraz z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym	
<b>3</b>	Podręcznik i pomocnicze materiały dydaktyczne	

<b>Sposoby oceny</b>		
Ocena formująca		
<b>F1</b>	Kontrola postępów realizacji prac projektowych	
Ocena podsumowująca		
<b>P1</b>	Ocena pracy projektowej– kryteriami oceny są: poprawność konstrukcji i i poprawność wykorzystania funkcji programu CAD	
<b>P2</b>	Sprawdzian pisemny z zakresu opanowania treści podawanych na wykładzie i konstrukcji wykonywanych podczas ćwiczeń projektowych, czas trwania: 90 minut.	
<b>P3</b>	Zaliczenie ćwiczeń projektowych – średnia ocen <b>P1</b>	
<b>P4</b>	Zaliczenie wykładów – średnia ocen <b>P2 i P3</b>	

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
[Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze]	27
[Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji w odniesieniu – łączna liczba godzin w semestrze]	3
[Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze]	70
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

<b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
<b>A1</b>	Pikoń A.: Auto CAD 2007 PL. Wydaw. Helion, Gliwice 2007
<b>A2</b>	Sydor M.: <i>Wprowadzenie do CAD-a (Podstawy komputerowego wspomaganie projektowania)</i> , wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2009
<b>B1</b>	Winkler T.: <i>Komputerowy zapis konstrukcji</i> , Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1997
<b>B2</b>	Bis J., Markiewicz R.: <i>Komputerowe wspomaganie projektowania CAD – podstawy</i> , wydawnictwo REA, Warszawa 2008
<b>B3</b>	Tarnowski W.: <i>Podstawy projektowania technicznego</i> , Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1997

--

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
<b>EK 1</b>	<i>MBM1A_W10</i> <i>MBM1A_W09</i>	+ ++	[C1, C2]	[W1, W2, W3, W4, W5, W6]	[1, 2]	[P4, P2]
<b>EK 2</b>	<i>MBM1A_W10</i> <i>MBM1A_W12</i>	+++ ++	[C1, C3]	[W7, W8, W9, W10, W12]	[1, 2]	[P2, P3, P4]
<b>EK 3</b>	<i>MBM1A_U14</i> <i>MBM1A_U10</i>	+ +++	[C2, C3]	[W11, W13, W14, W15, P5, P9, P6, P7, P8]	[2, 3]	[F1, P3, P1]
<b>EK 4</b>	<i>MBM1A_U14</i> <i>MBM1A_U09</i>	+++ +	[C1, C2, C3]	[P1, P2, P6, P7, P8]	[2, 3]	[F1, P3, P1]
<b>EK 5</b>	<i>MBM1A_U05</i> <i>MBM1A_U15</i>	++ +++	[C2, C3]	[P3, P4, P6, P7, P8]	[1, 2, 3]	[F1, P1]
<b>EK 6</b>	<i>MBM1A_K01</i>	++	[C1, C2, C3]	[W1, W1, W4, W5, P5, P9, P6, P7, P8]	[1, 2, 3]	[F1, P1, P2, P3, P4]

Formy oceny – szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3.5 (dst +)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4.5 (db +)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK 1</b>	[Nie posiada nawet ogólnej wiedzy z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada bardzo ogólną wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada ogólną wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada szczegółową wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada istotną wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada wyczerpującą wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]
<b>EK 2</b>	[Nie posiada nawet ogólnej wiedzy z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD]	[Posiada bardzo ogólną wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD]	[Posiada ogólną wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD]	[Posiada szczegółową wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD]	[Posiada istotną wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD]	[Posiada wyczerpującą wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD]



<b>EK 3</b>	<i>[Nie potrafi korzystać w sposób profesjonalny z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w bardzo ograniczony sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w ograniczony sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w zrozumiały sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w pełny i profesjonalny sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w profesjonalny i wyczerpujący sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>
<b>EK 4</b>	<i>[Nie potrafi zaprojektować prostego urządzenia z zakresu budowy maszyn wykorzystując systemy kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób bardzo ograniczony systemy kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób ograniczony systemy kategorii CAD]</i>	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób istotny systemy kategorii CAD]</i>	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób pełny systemy kategorii CAD]</i>	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób wyczerpujący systemy kategorii CAD]</i>
<b>EK 5</b>	<i>[Nie wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogów komputerowych]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w bardzo ograniczonym zakresie]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w ograniczonym zakresie]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w istotnym zakresie]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w pełnym zakresie]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w wyczerpującym zakresie]</i>
<b>EK 6</b>	<i>[Nie rozumie potrzeby ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn]</i>	<i>[Rozumie w bardzo ograniczonym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn]</i>	<i>[Rozumie w ograniczonym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn]</i>	<i>[Rozumie w istotnym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn]</i>	<i>[Rozumie w pełnym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn]</i>	<i>[Rozumie w wyczerpującym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn]</i>

**Autor programu:**

**Dr inż. Piotr Penkała**

<b>Adres e-mail:</b>	ppenkala@pwsz.chelm.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	<i>Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa</i>
<b>Osoba, osoby prowadzące:</b>	<i>Dr inż. Piotr Penkała, dr inż. Witold Hałas</i>

